



ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณเซลล์สาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเกลียว(%) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการแต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
T ₁ Spi. CMU1	11.00±1.53 ^b	99.00±0.58 ^a	9.00±1.00 ^b	13.00±1.00 ^{ns}
T ₂ Spi. MJU1	3.00±1.53 ^c	93.00±3.06 ^b	7.00±2.52 ^b	15.00±3.46 ^{ns}
T ₃ Spi. MJU2	31.00±7.00 ^a	95.00±2.08 ^b	28.00±1.53 ^a	11.00±1.15 ^{ns}

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ จำนวนเซลล์ของสาหร่าย ($\times 10^4$ cell/mL) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
T ₁ Spi. CMU1	23.83±1.88 ^d	76.17±1.88 ^a	0.48±0.06 ^d	1.13±0.18 ^c
T ₂ Spi. MJU1	63.42±0.38 ^b	36.58±0.38 ^c	0.22±0.09 ^c	1.02±0.03 ^c
T ₃ Spi. MJU2	65.07±1.36 ^b	34.93±1.36 ^c	6.52±0.12 ^a	2.66±0.13 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่น (optical density;Units) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการแต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
T ₁ Spi. CMU1	11.00±1.53 ^b	99.00±0.58 ^a	9.00±1.00 ^d	13.00±1.00 ^c
T ₂ Spi. MJU1	3.00±1.53 ^c	93.00±3.06 ^b	7.00±2.52 ^c	15.00±3.46 ^c
T ₃ Spi. MJU2	31.00±7.00 ^a	95.00±2.08 ^b	28.00±1.53 ^a	11.00±1.15 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ ปริมาณผลผลิตของสาหร่ายแห้ง และปริมาณสารสีเคโรทีนอยด์ ของสาหร่ายโดยน้ำหนักแห้ง ที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการแต่ละชุดการทดลอง

Treatment	T ₁ Spi. CMU1	T ₂ Spi. MJU1	T ₃ Spi. MJU2
Dried <i>Spirulina</i> (g/L)	0.36±0.02 ^b	0.26±0.01 ^c	0.40±0.02 ^a
Carotenoid (mg/g)	558.54±30.12 ^b	555.54±29.09 ^b	706.47±53.72 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ปริมาณเซลล์สาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเกลียว(%) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	11.00±1.53 ^b	99.00±0.58 ^{ns}	21.00±2.232 ^b	13.00±1.00 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	3.00±1.53 ^c	93.00±3.06 ^{ns}	9.00±4.510 ^c	15.00±3.46 ^{ab}
(T ₃) Spi. MJU2	31.00±7.00 ^a	95.00±2.08 ^{ns}	28.00±1.53 ^a	20.00±13.28 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ จำนวนเซลล์ของสาหร่าย (x 10⁴ cell/mL) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	201.00±45.00 ^{ns}	331.00±46.00 ^{ns}	813.00±91.00 ^b	1,150.00±44.00 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	307.00±34.00 ^{ns}	269.00±88.00 ^{ns}	892.00±19.00 ^b	1,097.00±42.00 ^b
(T ₃) Spi. MJU2	331.00±52.00 ^{ns}	391.00±25.00 ^{ns}	1,241.00±123.00 ^a	1,504.00±200.00 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่น (optical density;Units) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	0.360±0.02 ^{ns}	0.365±0.003 ^{ns}	0.442±0.017 ^b	0.739±0.029 ^{ns}
(T ₂) Spi. MJU1	0.365±0.006 ^{ns}	0.352±0.009 ^{ns}	0.452±0.012 ^b	0.745±0.003 ^{ns}
(T ₃) Spi. MJU2	0.370±0.003 ^{ns}	0.405±0.030 ^{ns}	0.567±0.071 ^a	0.820±0.045 ^{ns}

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ ผลผลิต ปริมาณสารสี และ ต้นทุนผันแปรในการผลิตสาหร่าย โดย น้ำหนักแห้ง ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Dry weight (g/L)	Carotenoids (mg/g)	C-phycocyanin (mg/g)	Variable cost (bath/Kg)
(T ₁) Spi. CMU1	0.350±0.050 ^b	591.87±58.58 ^b	0.245±0.43 ^c	364.44±55.67 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	0.250±0.025 ^c	588.87±53.63 ^b	4.03±0.87 ^b	517.13±27.73 ^a
(T ₃) Spi. MJU2	0.420±0.030 ^a	706.47±53.72 ^a	5.10±0.77 ^a	305.68±20.06 ^c

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ คุณค่าทางโภชนาการ โดยน้ำหนักแห้ง ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในบ่อ ซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Dry matter basic (%)	Moisture (%)	Protein (%)	Fat (%)	Fiber (%)	Ash (%)	Carbohydrate (%)
(T ₁) Spi. CMU1	71.11±1.32 ^b	28.09±1.32 ^a	37.75±0.92 ^b	2.28±0.40 ^{ns}	1.77±0.20 ^{ab}	3.85±0.79 ^a	25.46±1.03 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	78.41±1.51 ^a	21.59±1.51 ^c	38.88±1.51 ^b	2.21±0.47 ^{ns}	1.89±0.06 ^a	3.95±0.26 ^b	31.48±1.14 ^a
(T ₃) Spi. MJU2	76.25±2.25 ^{ab}	23.75±2.25 ^b	43.34±1.37 ^a	2.22±0.24 ^{ns}	1.69±0.16 ^b	3.52±0.23 ^b	25.48±0.82 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางกายและเคมี ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย ในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Air Tem. (°C)	water (°C)	pH (Units)	DO (mg/L)
(T ₁) Spi. CMU1	26.75±0.00 ^{ns}	25.58±0.29 ^{ns}	9.71±0.02 ^{ns}	5.50±0.24 ^{ns}
(T ₂) Spi. MJU1	26.75±0.00	25.52±0.29 ^{ns}	9.68±0.02 ^{ns}	5.54±0.12 ^{ns}
(T ₃) Spi. MJU2	26.75±0.00	25.42±0.43 ^{ns}	9.68±0.02 ^{ns}	5.52±0.12 ^{ns}

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 11 (ต่อ) การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางกายและเคมี ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย ในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	NH ₃ -N (mg/L)	Organic-N (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	Total-P (mg/L)	N:P
(T ₁) Spi. CMU1	0.62±0.03 ^{ns}	2.06±0.13 ^{ns}	14.64±0.82 ^{ns}	2.74±0.14 ^{ns}	6.20 : 1
(T ₂) Spi. MJU1	0.60±0.04 ^{ns}	2.05±0.06 ^{ns}	14.05±0.58 ^{ns}	2.64±0.10 ^{ns}	6.27 : 1
(T ₃) Spi. MJU2	0.58±0.02 ^{ns}	2.17±0.03 ^{ns}	14.63±0.86 ^{ns}	2.47±0.11 ^{ns}	6.99 : 1

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ปริมาณเซลล์สาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเกลียว(%) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อแบบลู่วิ่ง (raceway pond) แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	26.00±6.03 ^c	15.00±4.16 ^b	22.00±4.51 ^a	11.00±7.00 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	40.00±3.20 ^a	2.00±1.00 ^c	10.00±7.23 ^b	4.00±1.00 ^c
(T ₃) Spi. MJU2	35.00±6.43 ^b	27.00±4.16 ^a	21.00±2.52 ^a	25.00±0.03 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ จำนวนเซลล์ของสาหร่าย ($\times 10^4$ cell/mL) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อแบบลู่วิ่ง (raceway pond) แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	252.00±91.00 ^{ns}	361.00±73.00 ^b	496.00±36.00 ^b	563.00±82.00 ^c
(T ₂) Spi. MJU1	427.00±84.00 ^{ns}	438.00±89.00 ^{ab}	470.00±61.00 ^b	754.00±195.00 ^b
(T ₃) Spi. MJU2	463.00±87.00 ^{ns}	501.00±78.00 ^a	681.00±68.00 ^a	911.00±351.00 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่น (optical density;Units) ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในที่เพาะเลี้ยงในบ่อแบบลู่วิ่ง (raceway pond) แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	0 day	3 day	6 day	9 day
(T ₁) Spi. CMU1	0.364±0.012 ^{ns}	0.421±0.103 ^{ns}	0.547±0.048 ^{ns}	0.652±0.60 ^b
(T ₂) Spi. MJU1	0.368±0.015 ^{ns}	0.403±0.077 ^{ns}	0.347±0.033 ^{ns}	0.767±0.059 ^a
(T ₃) Spi. MJU2	0.370±0.007 ^{ns}	0.410±0.027 ^{ns}	0.414±0.037 ^{ns}	0.781±0.062 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 15 การวิเคราะห์ ผลผลิต ปริมาณสารสี และ ต้นทุนผันแปรในการผลิตสาหร่าย โดย น้ำหนักแห้ง ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในบ่อแบบลู่วิ่ง แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Dry weight (g/L)	Carotenoids (mg/g)	C-phycocyanin (mg/g)	Variable cost (bath/Kg)
(T ₁) Spi. CMU1	0.300±0.015 ^b	675.19±22.24 ^a	8.21±0.39 ^b	355.95±17.35 ^a
(T ₂) Spi. MJU1	0.350±0.046 ^a	519.16±12.60 ^c	9.45±0.84 ^a	309.69±38.36 ^b
(T ₃) Spi. MJU2	0.280±0.031 ^b	591.43±46.56 ^b	9.36±0.55 ^a	377.82±43.38 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 16 การวิเคราะห์ คุณค่าทางโภชนาการ โดยน้ำหนักแห้ง ของสาหร่ายที่เพาะเลี้ยงในบ่อแบบลู่วิ่ง (raceway pond) แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Dry matter basic (%)	Mointure (%)	Protein (%)	Fat (%)	Fiber (%)	Ash (%)	Carbohydrate (%)
(T ₁) Spi. CMU1	76.13±0.88 ^{ns}	23.87±0.88 ^{ns}	42.49±1.27 ^b	3.17±0.88 ^{ns}	1.97±0.03 ^a	4.02±0.19 ^a	24.48±1.44 ^a
(T ₂) Spi. MJU1	76.72±1.76 ^{ns}	23.28±1.76 ^{ns}	43.85±0.54 ^b	3.18±1.76 ^{ns}	1.37±0.11 ^c	3.35±0.55 ^b	24.97±1.46 ^a
(T ₃) Spi. MJU2	75.39±1.17 ^{ns}	24.61±1.17 ^{ns}	46.91±0.81 ^a	3.04±1.17 ^{ns}	1.56±0.35 ^b	3.96±0.16 ^a	19.93±1.69 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 17 การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางกายและเคมี ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย ในบ่อแบบลู่วิ่ง (raceway pond) แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	Air Tem. (°C)	water (°C)	pH (Units)	DO (mg/L)
(T ₁) Spi. CMU1	26.75±0.00 ^{ns}	25.58±0.29 ^{ns}	9.70±0.02 ^{ns}	5.23±0.10 ^{ns}
(T ₂) Spi. MJU1	26.75±0.00	25.42±0.43 ^{ns}	9.68±0.02 ^{ns}	5.14±0.11 ^{ns}
(T ₃) Spi. MJU2	26.75±0.00	25.58±0.29 ^{ns}	9.69±0.02 ^{ns}	5.21±0.12 ^{ns}

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 18 (ต่อ) การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางกายและเคมี ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย ในบ่อซีเมนต์กลม แต่ละชุดการทดลอง

Treatment	NH ₃ -N (mg/L)	Organic-N (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	Totat-P (mg/L)	N:P
(T ₁) Spi. CMU1	0.57±0.05 ^{ns}	2.39±0.26 ^{ns}	16.27±0.76 ^{ns}	2.98±0.10 ^{ns}	6.29 : 1
(T ₂) Spi. MJU1	0.56±0.04 ^{ns}	2.30±0.12 ^{ns}	16.56±0.98 ^{ns}	3.02±0.16 ^{ns}	6.17 : 1
(T ₃) Spi. MJU2	0.57±0.02 ^{ns}	2.40±0.18 ^{ns}	17.31±0.86 ^{ns}	2.85±0.12 ^{ns}	7.11 : 1

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันในแนวดิ่ง หมายความว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ ns หมายความว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)